マイクロ波加熱の産業実例と注意点
Examples and Cautions of Microwave Heating Applications for Industries

原田 明一
Akikazu HARADA

ミクロ電子株式会社
Micro Denshi Co.,Ltd.

概要

マイクロ波加熱の産業への応用は様々な分野で進められてきた（図 1）。大きく分けると誘電緩和による自己発熱を利用する応用とジュール損やヒステリシス損による自己発熱を利用する応用がある。ここでは、有機系材料であるゴムの架橋（加硫）反応にマイクロ波を応用した装置について詳述する。マイクロ波加熱を応用したゴム連続加硫装置（図 2）は、ミクロ電子(株)が 1973 年に販売を始めて以来、2014 年 12 月現在までに約 570 ラインを販売している。主な対象ゴム製品は自動車用ウェザーストリップゴムで、自動車産業の拡大と共に販売数が増加し、海外顧客への販売や国内顧客の海外進出に伴い、15 か国に輸出している。これは、開発当初ゴム材料メーカーとマイクロ波加熱装置メーカーとゴム製品メーカーが協力して完成度の高い装置に仕上げることができた結果である。マイクロ波加熱装置を使用する上での注意点として、取扱説明書の注意事項を熟読理解することが重要である。

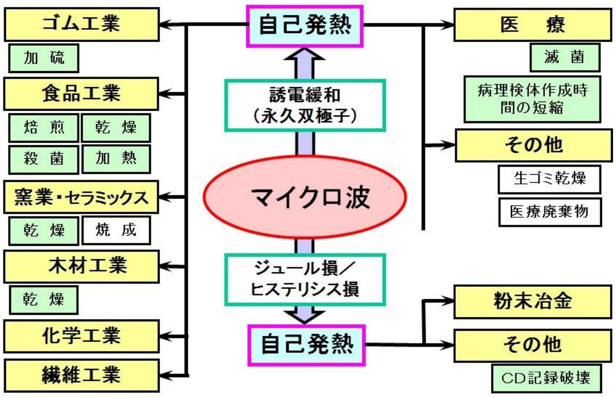


図 1 マイクロ波加熱の応用分野



図 2 12ｋW マイクロ波ゴム連続加硫装置の外観

Abstract

Applications of Microwave heating have been attempting at various fields of Industries. Microwave heating is mainly classified into 2 types. One is self-heating by dielectric heating and the other is self-heating by Joule and hysteresis. Both types of self-heating have several applications respectively. As an example of microwave heating, continuous vulcanization system with microwave power is explained herein. The most important issue to operate the microwave heating system is to read and understand every cautions and warnings in the operation manual with extra care.